ＭＲ１３シリーズ
ディジタル調節計

通信インターフェース
（ＲＳ－２３２Ｃ／ＲＳ－４８５）

取　扱　説　明　書

このたびは弊社製品をお買い上げ頂き誠にありがとうございます。
お求めの製品がご希望どおりの製品であるかお確かめの上、
本取扱説明書を熟読し、充分理解された上で正しくご使用ください。

CE

本取扱説明書はデジタル調節計ＭＲ１３シリーズのオプション機能である通信インターフェースについて述べたものです。
ＭＲ１３の動作及び各パラメータに関する詳細については、別紙の取扱説明書を参照してください。

目　次

1．概　要・・・

1．概　要

MR13ｼﾘｰｽﾞ通信ｲﾝﾀｰﾌｪｰｽでは、RS-232C/RS-485の2種類の通信方式をそろえています。それぞれEIA規格に準拠した信号によってMR13ｼﾘｰｽﾞの各種ﾃﾞｰﾀの設定、読みだしをパソコン等により行なうことができます。
RS-232C、RS-485は米国電子工業会(EIA)によって決められたﾃﾞｰﾀ通信規格です。この規格は電気的、機械的ないわゆるﾊｰﾄﾞｳｪｱについて規定したもので、ﾃﾞｰﾀ伝送手順のｿﾌﾄｳｪｱ部分については規定されていません。
そのため同一のｲﾝﾀｰﾌｪｰｽを持った機器で無条件で通信することはできませんので、お客様は仕様、伝送手順について十分に理解しておく必要があります。

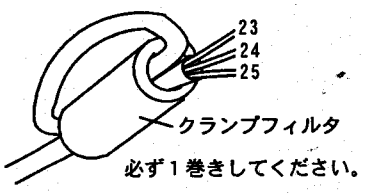
RS-485を使用すると複数のMR13ｼﾘｰｽﾞを並列接続することが可能です。
また、このｲﾝﾀｰﾌｪｰｽをｻﾎﾟｰﾄしているﾊﾟｿｺﾝ等は少ないようですが、

ＲＳ－２３２Ｃ ＜－－－－－－－＞ ＲＳ－４８５

変換のﾗｲﾝｺﾝﾊﾞｰﾀを用いて使用する事が可能となります。

2．仕　様

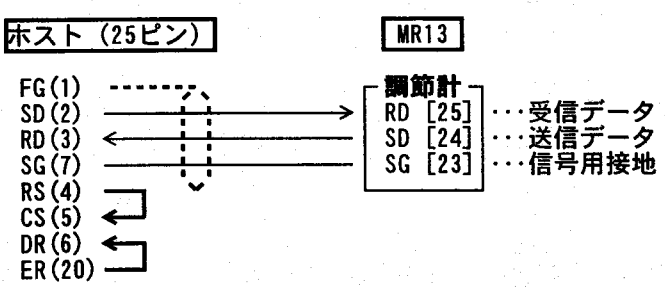
信号レベル	：EIA RS-232C、RS-485　準拠
通信方式	：RS-232C　３線式半二重方式
	RS-485　２線式半二重ﾏﾙﾁﾄﾞﾛｯﾌﾟ(ﾊﾞｽ)方式
同期方式	：半二重　調歩同期式
通信距離	：RS-232C　最大　15m
	RS-485　合計で最大　500m（条件により異なる）
通信速度	：1200、2400、4800、9600、19200 BPS
伝送手順	：無手順
ﾃﾞｰﾀﾌｫｰﾏｯﾄ	：ﾃﾞｰﾀ長7ﾋﾞｯﾄ、ﾊﾟﾘﾃｨEVEN、ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ1
	ﾃﾞｰﾀ長7ﾋﾞｯﾄ、ﾊﾟﾘﾃｨEVEN、ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ2
	ﾃﾞｰﾀ長7ﾋﾞｯﾄ、ﾊﾟﾘﾃｨ無し、ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ1
	ﾃﾞｰﾀ長7ﾋﾞｯﾄ、ﾊﾟﾘﾃｨ無し、ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ2
	ﾃﾞｰﾀ長8ﾋﾞｯﾄ、ﾊﾟﾘﾃｨEVEN、ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ1
	ﾃﾞｰﾀ長8ﾋﾞｯﾄ、ﾊﾟﾘﾃｨEVEN、ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ2
	ﾃﾞｰﾀ長8ﾋﾞｯﾄ、ﾊﾟﾘﾃｨ無し、ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ1
	ﾃﾞｰﾀ長8ﾋﾞｯﾄ、ﾊﾟﾘﾃｨ無し、ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ2
通信符号	：ASCIIｺｰﾄﾞ
ｱｲｿﾚｰｼｮﾝ	：通信信号と各種入力およびｼｽﾃﾑ、各種出力間絶縁
その他	：クランプフィルタ SEIWA製 E04SR301334 を使用する事によりEMC規格に適合



3．調節計とホストコンピュータの接続

MR13ｼﾘｰｽﾞ調節計は、送信ﾃﾞｰﾀ、受信ﾃﾞｰﾀ及び信号用接地の3ﾗｲﾝだけの入出力を設けており、他の信号ﾗｲﾝは設けていません。したがって、ｺﾝﾄﾛｰﾙﾗｲﾝがありませんのでﾎｽﾄ側でｺﾝﾄﾛｰﾙ信号の処理をする必要があります。
本取扱説明書では、ｺﾝﾄﾛｰﾙ信号の処理方法の一例を図中（網掛け部分）に示していますが、ｼｽﾃﾑにより異なりますので、詳細はﾎｽﾄ側の仕様に合わせて行ってください。

3－1　ＲＳ－２３２Ｃ



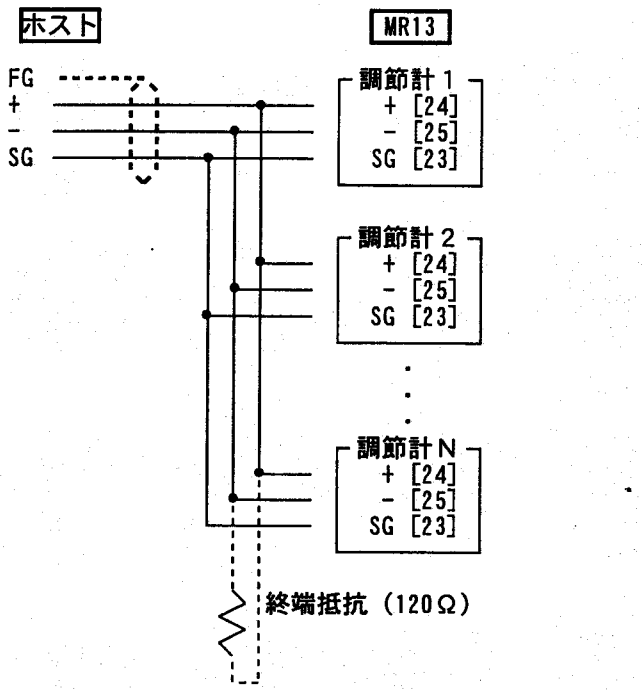
注1：（ ）内はｺﾈｸﾀのﾋﾟﾝ番号です。
注2：[ ]内はMR13端子番号です。

3－2　RS－485

MR13ｼﾘｰｽﾞの入出力論理ﾚﾍﾞﾙは基本的には下記のようになっています。

マーク状態　　-端子 ＜ +端子
スペース状態　　-端子 ＞ +端子

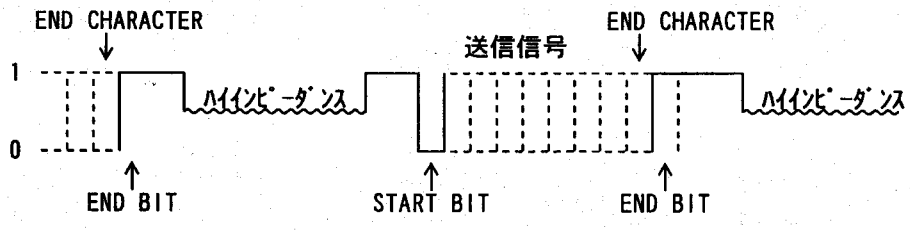
ただし調節計の+端子、-端子は送信を開始する直前までﾊｲｲﾝﾋﾟｰﾀﾞﾝｽになっており、送信を開始する直前に上記ﾚﾍﾞﾙが出力されます。（ **3－3　3ステート出力の制御について** を参照 ）



注1：RS-485仕様では、必要に応じて端子部（ 24-25間 ）に 1/2W 120Ω程度の終端抵抗を取付してご使用ください。ただし、終端抵抗を取付する調節計は終局の１台だけにしてください。
2台以上終端抵抗を取付した場合の動作は、保証できません。
注2：[ ]内はMR13端子番号です。

3－3　3ステート出力の制御について

RS-485はﾏﾙﾁﾄﾞﾛｯﾌﾟ方式なので、送信信号の衝突を避けるため送信出力は通信を行っていない場合や受信中には常時ﾊｲ･ｲﾝﾋﾟｰﾀﾞﾝｽになります。送信を行う直前にﾊｲ･ｲﾝﾋﾟｰﾀﾞﾝｽから通常出力状態にし、送信が終了すると同時に再度ﾊｲ･ｲﾝﾋﾟｰﾀﾞﾝｽに制御します。ただし3ｽﾃｰﾄのｺﾝﾄﾛｰﾙはｴﾝﾄﾞｷｬﾗｸﾀのｴﾝﾄﾞﾋﾞｯﾄ送信終了後、約1mSEC(MAX)位遅れますので、ﾎｽﾄ側で受信終了後、即送信を開始する場合は約数mSEC位以上ﾃﾞｨﾚｲ時間を設けるようにしてください。

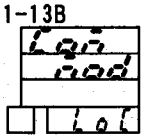


4．通信に関する設定

MR13ｼﾘｰｽﾞには通信に関するﾊﾟﾗﾒｰﾀが下記の様に8種類あります。
これらのﾊﾟﾗﾒｰﾀは通信により設定･変更ができませんので、前面ｷｰで行ってください。また設定の際には、別紙 本体取扱説明書の **4-2.ｷｰｼｰｹﾝｽｰ一覧** を参照の上、手順通りに行ってください。

4－1　通信ﾓｰﾄﾞ選択画面

1-13B

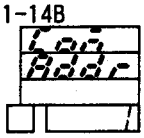


初期値：LOC
選択範囲：COM→LOC

通信ﾓｰﾄﾞを選択します。ただし前面ｷｰでは、COM→LOCへの変更のみ可。
LOCﾓｰﾄﾞ：通信によるﾘｰﾄﾞｺﾏﾝﾄﾞのみが有効
COMﾓｰﾄﾞ：通信によるﾘｰﾄﾞ，ﾗｲﾄｺﾏﾝﾄﾞが有効

4－2　通信ｱﾄﾞﾚｽ設定画面

1-14B

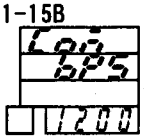


初期値：1
設定範囲：1～99

232Cの場合は、ﾎｽﾄｺﾝﾋﾟｭｰﾀとMR13の接続は1対1ですがRS-485の場合にはﾏﾙﾁﾄﾞﾛｯﾌﾟ方式となり1対32(最大)まで接続が可能となります。しかし実際に通信を行う場合には1対1で行わなければならず、そこでそれぞれの機器にｱﾄﾞﾚｽ(ﾏｼﾝNo.)を設けて区別を行い、指定されたｱﾄﾞﾚｽの機器だけが対応できる様にするものです。
注1:ｱﾄﾞﾚｽは01～99までで、最大32種類の機器に設定する事ができます。

4－3　通信速度選択画面

1-15B

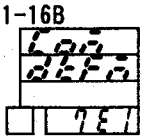


初期値：1200bps
設定範囲：1200,2400,4800,9600,19200bps

ﾎｽﾄへﾃﾞｰﾀを伝送する速度を選択します。

4－4　通信ﾃﾞｰﾀﾌｫｰﾏｯﾄ設定画面

1-16B



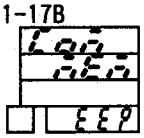
初期値：7E1
選択範囲：下表8種類

通信ﾃﾞｰﾀﾌｫｰﾏｯﾄを下記8種類から選択します。

	ﾃﾞｰﾀ長	ﾊﾟﾘﾃｨ	ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ		ﾃﾞｰﾀ長	ﾊﾟﾘﾃｨ	ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ
7E1	7bit	EVEN,	1bit	8E1	8bit	EVEN	1bit
7E2	7bit	EVEN,	2bit	8E2	8bit	EVEN	2bit
7N1	7bit	なし,	1bit	8N1	8bit	なし	1bit
7N2	7bit	なし,	2bit	8N2	8bit	なし	2bit

4－5　通信ﾒﾓﾘﾓｰﾄ選択画面

1-17B



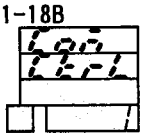
初期値：EEP
選択範囲：EEP,RAM

MR13ｼﾘｰｽﾞで使用している不揮発生ﾒﾓﾘEEPROMのﾗｲﾄｻｲｸﾙ回数が決まっている為、通信によりSVﾃﾞｰﾀ等を頻繁に書き換えを行った場合、EEPROMの寿命が短くなります。
これを防ぐ為に通信で頻繁にﾃﾞｰﾀの書き換えを行う場合にはRAMﾓｰﾄﾞに設定し、EEPROMを書き換えずRAMﾃﾞｰﾀだけを書き換えて、EEPROMの寿命を長くするようにします。

- EEPﾓｰﾄﾞ:EEPﾓｰﾄﾞ時は、通信によりﾃﾞｰﾀを変更する度にEEPROMﾃﾞｰﾀも書き換えを行うﾓｰﾄﾞです。したがって電源をOFFにしてもﾃﾞｰﾀは保存されます。
- RAMﾓｰﾄﾞ:RAMﾓｰﾄﾞ時は、通信によりデータを変更してもRAMﾃﾞｰﾀだけが書き換わりEEPROMﾃﾞｰﾀの書き換えを行わないﾓｰﾄﾞです。したがって電源をOFFにするとRAMﾃﾞｰﾀは消去されて、再度電源をONにすると、EEPROMに記憶されているﾃﾞｰﾀで起動し始めます。

4－6　通信ｺﾝﾄﾛｰﾙｺｰﾄﾞ選択画面

1-18B

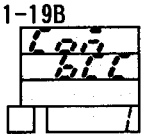


初期値：1
選択範囲：1～3

使用するｺﾝﾄﾛｰﾙｺｰﾄﾞを設定します。
1. STX_ETX_CR　　2. STX_ETX_CRLF　　3. @_:_CR

4－7　通信ﾁｪｯｸｻﾑ選択画面

1-19B

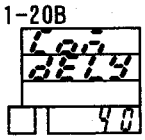


初期値：1
選択範囲：1～4

BCCﾁｪｯｸで使用するBCC演算方法を選択します。
1. ADD　　3. XOR
2. ADD_two's cmp　　4. None

4－8　通信遅延時間設定画面

1-20B



初期値：40
設定範囲：0～125

通信ｺﾏﾝﾄﾞを受信してから送信を行うまでの遅延時間を設定します。

遅延時間＝0.25×設定値 msec

注1:RS-485の場合、ﾗｲﾝｺﾝﾊﾞｰﾀによってはﾄﾗｲｽﾃｰﾄｺﾝﾄﾛｰﾙに時間が掛かるものがあり、信号衝突が発生する場合があります。その時にはﾃﾞｨﾚｲ時間を大きくする事により回避する事が可能となります。
特に通信速度が遅い(1200bps,2400bps等)場合には注意が必要です。
注2:設定値=0の場合、内部演算で設定値=1とされて計算されます。
注3:通信ｺﾏﾝﾄﾞを受信してから送信するまでの実際の遅延時間は、上記遅延時間とｿﾌﾄｳｪｱによるｺﾏﾝﾄﾞ処理時の合計となります。特にﾗｲﾄｺﾏﾝﾄﾞの場合にはｺﾏﾝﾄﾞ処理時間が約400mSEC位かかる場合があります。

5．標準シリアル通信プロトコル概要

5－1　通信手順

（1）マスター、スレーブの関係について

・パソコン、ＰＬＣ（　ホスト　）側が、マスター側になります。
・ＭＲ１３が、スレーブ側になります。
・マスター側からの通信コマンドにより通信は開始され、スレーブ側からの通信応答により終了します。ただし、通信フォーマットエラー、ＢＣＣエラー等の異常が認識された場合には、通信応答は行われません。また、ブロードキャスト命令時も、通信応答は行われません。

（2）通信手順

通信手順は、マスター側にスレーブ側が応答するかたちで、交互に送信権を移行して行います。

（3）タイムアウトについて

調節計はスタートキャラクタを受信した後、１秒以内にエンドキャラクタの受信が終了しない場合にはタイムアウトとし、別のコマンド（新しいスタートキャラクタ）待ちとなります。
この為、ホスト側でタイムアウト時間を設定する場合には、１秒以上を設定して下さい。

5－2　通信フォーマット

MR13ｼﾘｰｽﾞでは、通信ﾌｫｰﾏｯﾄ（ ｽﾀｰﾄｷｬﾗｸﾀ、ﾃｷｽﾄｴﾝﾄﾞｷｬﾗｸﾀ、ｴﾝﾄﾞｷｬﾗｸﾀ、BCC演算方法 ）や通信ﾃﾞｰﾀﾌｫｰﾏｯﾄ（ ﾃﾞｰﾀﾋﾞｯﾄ長、ﾊﾟﾘﾃｨの有無、ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ長 ）を他のﾌﾟﾛﾄｺﾙに準拠し易いよう多様に選択可能ですが、下記ﾌｫｰﾏｯﾄが基本になりますので、下記のように統一することを推奨いたします。

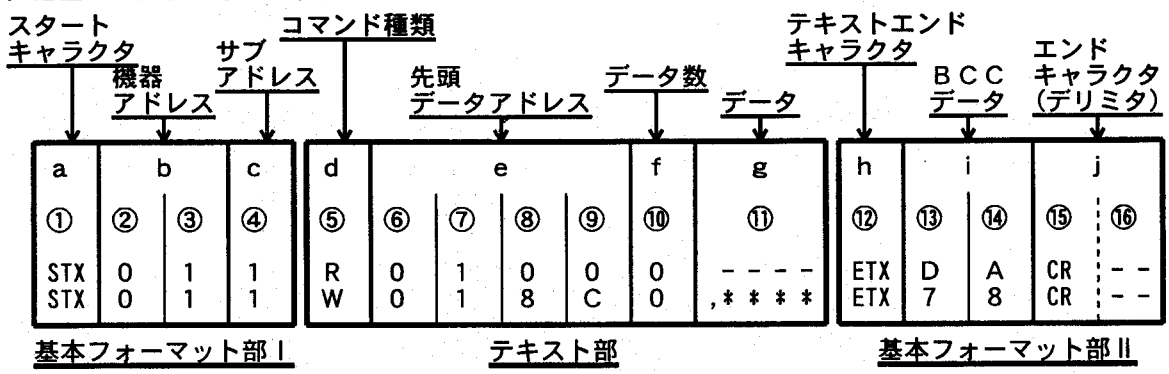
・通信ﾌｫｰﾏｯﾄ
　ｺﾝﾄﾛｰﾙｺｰﾄﾞ（ ｽﾀｰﾄｷｬﾗｸﾀ、ﾃｷｽﾄｴﾝﾄﾞｷｬﾗｸﾀ、ｴﾝﾄﾞｷｬﾗｸﾀ ）　→　**ＳＴＸ＿ＥＴＸ＿ＣＲ**
　ﾁｪｯｸｻﾑ　（ BCC演算方法 ）　→　**Ａｄｄ**
・通信ﾃﾞｰﾀﾌｫｰﾏｯﾄ（ ﾃﾞｰﾀﾋﾞｯﾄ長、ﾊﾟﾘﾃｨの有無、ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ長 ）　→　**７Ｅ１　又は　８Ｎ１**

通信ﾌｫｰﾏｯﾄ、通信ﾃﾞｰﾀﾌｫｰﾏｯﾄの設定については　**４．通信に関する設定**　を参照してください。

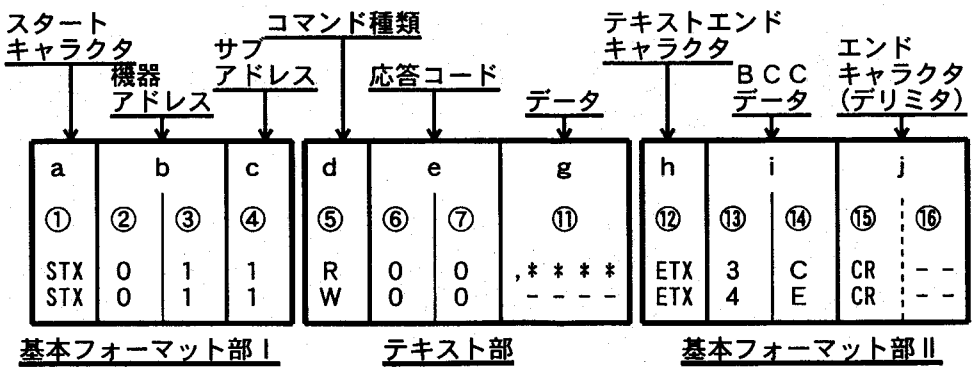
（1）通信フォーマット概要

通信フォーマットは、基本フォーマット部Ⅰ、テキスト部、基本フォーマット部Ⅱ　から構成されます。

1）通信コマンドフォーマット



2）通信応答フォーマット



・基本フォーマット部Ⅰ、Ⅱは、リードコマンド（Ｒ）、ライトコマンド（Ｗ）、及び通信応答時ともに共通となります。ただし、ｉ（ ⑬ ，⑭ ）のＢＣＣデータは、その都度の演算結果データが挿入されます。
・テキスト部は、コマンド種類、データアドレス、通信応答などにより異なります。

（2）基本フォーマット部 Ⅰ 詳細

a：スタートキャラクタ　[① ： 1桁 ／ STX(02H) 又は "@"(40H)]

・通信文の先頭であることを示します。
・スタートキャラクタを受信すると、新たな通信文の１文字目と判断します。
・スタートキャラクタとテキスト終了キャラクタとは、対になって選択されます。
（ **４－６ 通信ｺﾝﾄﾛｰﾙｺｰﾄﾞ選択画面** を参照してください。）
ＳＴＸ(02H) ---- ＥＴＸ(03H) で選択。
"@" (40H) ---- ":" (3AH) で選択。

b：機器アドレス　[②、③ ： 2桁]

・通信を行う機器を指定します。
・アドレスは、１ ～ ９９(１０進数) の範囲で指定できます。
・２進数８ビットデータ (1 : 0000 0001 ～ 99 : 0110 0011) を、上位４ビット、下位４ビットに分け、ＡＳＣＩＩデータに変換します。
②：上位４ビットをＡＳＣＩＩに変換したデータ。
③：下位４ビットをＡＳＣＩＩに変換したデータ。
・機器アドレス＝０ (30H , 30H)、はブロードキャスト命令時に使用しますので、機器アドレスとしては使用できません。ＭＲ１３はブロードキャスト命令をサポートしていませんので、アドレス＝０は無応答となります。

c：サブアドレス　[④ ： 1桁 ／ 1(31H), 2(32H), 3(33H) のいずれか]

・通信を行うﾁｬﾝﾈﾙを指定します。
1(31H)・・・・ﾁｬﾝﾈﾙ1
2(32H)・・・・ﾁｬﾝﾈﾙ2
3(33H)・・・・ﾁｬﾝﾈﾙ3
他のアドレスを指定した場合には、サブアドレスエラーで、無応答となります。

（3）基本フォーマット部 Ⅱ 詳細

h：テキスト終了キャラクタ　[⑫ ： 1桁 ／ ETX(03H) 又は ":"(3AH)]

・直前までがテキスト部であることを示します。

i：ＢＣＣデータ　[⑬、⑭ ： 2桁]

・ＢＣＣ (ＢＬＯＣＫ ＣＨＥＣＫ ＣＨＡＲＡＣＴＥＲ) データは、通信データに異常が無かったかをチェックするためのものです。
・ＢＣＣ演算の結果、ＢＣＣエラーとなった場合には、無応答となります。
・ＢＣＣ演算には、下記４種類があります.（ＢＣＣ演算種類は前面画面で設定することができます。）
(1) Add
スタートキャラクタ ① から､テキスト終了キャラクタ ⑫ まで､ＡＳＣＩＩデータ１キャラクタ (１バイト) 単位で加算演算を行う。
(2) Add_two's cmp
スタートキャラクタ ① から､テキスト終了キャラクタ ⑫ まで､ＡＳＣＩＩデータ１キャラクタ (１バイト) 単位で加算演算を行い演算結果の下位１バイトの２の補数をとる。
(3) XOR
スタートキャラクタの直後 (機器アドレス②) から、テキスト終了キャラクタ⑫まで、ＡＳＣＩＩデータ１キャラクタ (１バイト) 単位でＸＯＲ（排他的論理和）演算を行う。
(4) None
ＢＣＣ演算をしない。　(⑬、⑭ は省略されます。)
・データビット長 (７、又は８) には関係なく、１バイト（８ビット）単位で演算します。
・前記で演算された結果の下位１バイトデータを、上位４ビット、下位４ビットに分け、ＡＳＣＩＩデータに変換します。
⑬ ： 上位４ビットをＡＳＣＩＩに変換したデータ
⑭ ： 下位４ビットをＡＳＣＩＩに変換したデータ

例１　Add 設定で、リードコマンド（Ｒ）時の場合

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
STX	0	1	1	R	0	1	0	0	9	ETX	E	3	CR	LF

02H +30H +31H +31H +52H +30H +31H +30H +30H +39H +03H = 1E3H

加算結果 (１Ｅ３Ｈ) の下位１バイト ＝ Ｅ３Ｈ
⑬ : "E" ＝ ４５Ｈ 、 ⑭ : "3" ＝ ３３Ｈ

例２　Add_two's cmp 設定で、リードコマンド（Ｒ）時の場合

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
STX	0	1	1	R	0	1	0	0	9	ETX	1	5	CR	LF

02H +30H +31H +31H +52H +30H +31H +30H +30H +39H +03H = 1E3H

加算結果 (１Ｅ３Ｈ) の下位１バイト ＝ Ｅ３Ｈ
下位１バイト (Ｅ３Ｈ) の２の補数 ＝ １ＤＨ
⑬ : "1" ＝ ３１Ｈ 、 ⑭ : "D" ＝ ４４Ｈ

例３　XOR　設定で、リードコマンド（Ｒ）時の場合

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
STX	0	1	1	R	0	1	0	0	9	ETX	2	1	CR	LF

02H　30H ⊕31H ⊕31H ⊕52H ⊕30H ⊕31H ⊕30H ⊕30H ⊕39H ⊕03H = 59H

ただし、⊕ ＝ ＸＯＲ（ 排他的論理和 ）
演算結果（ ５９Ｈ ）の下位１バイト ＝ ５９Ｈ
⑬ ：”5” ＝ ３５Ｈ 、 ⑭ ：”9” ＝ ３９Ｈ

ｊ：エンドキャラクタ（ デリミタ ）［ ⑮、⑯ ： １桁 又は、２桁 ／ ＣＲ 又は、ＣＲ ＬＦ ］

・通信文の最後であることを示します。
・エンドキャラクタは、下記２種類から選択することができます。

⑮、⑯ ： ＣＲ（ ０ＤＨ ）　　（ ＣＲだけでＬＦは付加しません。 ）
⑮、⑯ ： ＣＲ（ ０ＤＨ ） 、 ＬＦ（ ０ＡＨ ）

（４）基本フォーマット部 Ⅰ、Ⅱ 共通条件

1. 基本フォーマット部に、次のような異常が認識された場合には、応答しません。
・ハードウエアエラーが有った場合。
・機器アドレス、サブアドレスが、指定機器のアドレスと異なる場合。
・前記通信フォーマットで定められたキャラクタが、定められた位置にない場合。
・ＢＣＣの演算結果が、ＢＣＣデータと異なる場合。
2. データの変換は、２進数（バイナリ）データを４ビット毎にＡＳＣＩＩデータ変換を行います。
3. １６進数での ＜Ａ＞ ～ ＜Ｆ＞ は、大文字を使用してＡＳＣＩＩデータに変換します。

（５）テキスト部概要

テキスト部は、コマンドの種類、通信応答により異なってきます。
テキスト部の詳細は、**５－３ リードコマンド（Ｒ）詳細**、**５－４ ライトコマンド（Ｗ）詳細** を参照してください。

ｄ：コマンド種類 ［ ⑤ ： １桁 ］
・”Ｒ”（ 52H／大文字 ）：リードコマンド、及びリードコマンド応答であることを表します。
パソコン、ＰＬＣ等から、ＭＲ１３の各種データを読み込む（取り込む）場合に使用します。
・”Ｗ”（ 57H／大文字 ）：ライトコマンド、及びライトコマンド応答であることを表します。
パソコン、ＰＬＣ等から、ＭＲ１３に各種データを書き込む（変更する）場合に使用します。
・”Ｂ”（ 42H／大文字 ）：ブロードキャスト命令であることを表します。
ＭＲ１３は、ブロードキャスト命令をサポートしていませんので使用できません。
・”Ｒ”、”Ｗ” 以外の異常なキャラクタが認識された場合には、応答しません。

ｅ：先頭データアドレス ［ ⑥、⑦、⑧、⑨ ： ４桁 ］
・リードコマンド（Ｒ）、ライトコマンド（Ｗ）時の、読み込み、及び書き込み先の先頭データアドレスを指定します。
・先頭データアドレスは、２進数１６ビット（ １ワード ／ ０ ～ ６５５３５ ）データで指定されます。
・１６ビットデータを、４ビット毎に分けて、ＡＳＣＩＩデータに変換します。

２進数（１６ビット）	D15,D14,D13,D12	D11,D10, D9, D8	D7, D6, D5, D4	D3, D2, D1, D0
	0 0 0 0	0 0 1 1	0 0 0 0	1 0 1 0
１６進数(Hex)	０Ｈ ”0”	３Ｈ ”3”	０Ｈ ”0”	ＡＨ ”A”
ＡＳＣＩＩデータ	３０Ｈ ⑥	３３Ｈ ⑦	３０Ｈ ⑧	４１Ｈ ⑨

・データアドレスについては、**５－６ 通信データアドレス一覧** を参照して下さい。

ｆ：データ数 ［ ⑩ ： １桁 ］
・リードコマンド（Ｒ）、ライトコマンド（Ｗ）時の、読み込み、及び書き込みデータ数を指定します。
・データ数は、２進数４ビットデータをＡＳＣＩＩデータに変換して下記の範囲で指定します。
”0”（ 30H ）（ １個 ） ～ ”9”（ 39H ）（ １０個 ）
・実際のデータ数は、＜ データ数 ＝ 指定データ数値 ＋ １ ＞ となります。

g：データ　　[⑪ ： 桁数はデータ数により決定]

・ライトコマンド（W）時の書込データ（変更データ）、及びリードコマンド（R）応答時の、読み出しデータを指定します。
・データフォーマットは、下記になります。

g （ ⑪ ）

	1番目のデータ				2番目のデータ					n番目のデータ			
"," 2CH	上位 1 桁	2 桁	3 桁	下位 4 桁	上位 1 桁	2 桁	3 桁	下位 4 桁		上位 1 桁	2 桁	3 桁	下位 4 桁

・データの先頭には、カンマ（ ", " 2CH ）が必ず付加され、以後がデータであることを示します。
・データとデータ間の区切り記号は用いません。
・データ数は、通信コマンドフォーマットのデータ数（ f：⑩ ）により決まります。
・一つのデータは、小数点を除いた２進数１６ビット（ １ワード ）単位で表されます。
小数点の位置は、データ毎に決められています。
・１６ビットデータを、４ビット毎に分けて、それぞれをＡＳＣＩＩデータに変換します。
・データの詳細は、**５－３　リードコマンド（R）詳細**、**５－４　ライトコマンド（W）詳細**を参照してください。

e：応答コード　　[⑥、⑦ ： ２桁]

・リードコマンド（R）、ライトコマンド（W）に対する応答コードを指定します。
・２進数８ビットデータ（０～２５５）を、上位４ビット、下位４ビットに分けて、それぞれをＡＳＣＩＩデータに変換します。

⑥：上位４ビットをＡＳＣＩＩに変換したデータ。
⑦：下位４ビットをＡＳＣＩＩに変換したデータ。

・正常応答の場合には、"0"（ 30H ）、"0"（ 30H ）が指定されます。
・異常応答の場合には、異常コードＮＯ．をＡＳＣＩＩデータに変換して指定します。
・応答コードについての詳細は、**５－５　応答コード詳細**　を参照して下さい。

５－３　リードコマンド（R）詳細

リードコマンド（R）は、パソコン、PLC等からMR13の各種データを読み込む（取り込む）場合に使用します。

（１）リードコマンド（R）フォーマット

・リードコマンド（R）時のテキスト部フォーマットは、下記になります。
（ 基本フォーマット部Ⅰ、Ⅱは、全てのコマンド、応答で共通となります。 ）

テキスト部

d	e				f
⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
R 52H	0 30H	4 33H	0 30H	0 30H	9 39H

d：リードコマンドであることを示します。
e：読み込むデータの、先頭データアドレスを指定します。
f：先頭データアドレスから、幾つ（ 何ワード ）のデータを読み出すかを指定します。

・上記コマンドは、次のようになります。

読み出し先頭データアドレス　＝　０４００Ｈ　　（ １６進数 ）
＝　０００００１００　０００００００（ ２進数 ）

読み出しデータ数　＝　９Ｈ　　（ １６進数 ）
＝　１００１　　（ ２進数 ）
＝　９　　（ １０進数 ）
（ 実際のデータ数 ）　＝　１０個（ ９＋１ ）

即ち、データアドレス　０４００Ｈから、１０個のデータの読み出しを指定しています。

（2）リードコマンド（R）時の正常応答フォーマット

・リードコマンド（R）に対する、正常応答フォーマット（テキスト部）は、下記になります。
（　基本フォーマット部Ⅰ、Ⅱは、全てのコマンド、応答で共通となります。　）

テキスト部

d ⑤	e ⑥	e ⑦	g ⑪ 1番目のデータ				2番目のデータ				・・・・・	5番目のデータ			
R 52H	0 30H	0 30H	, 2CH	0 30H	0 30H	6 36H	4 34H	0 30H	0 30H	6 36H	E 45H	・・・・・	0 30H	0 30H	B 42H	E 45H

・d（⑤）　：リードコマンド（R）の応答であることを示す＜ R（52H）＞ が挿入されます。
・e（⑥,⑦）：リードコマンド（R）の正常応答であることを示す応答コード＜ ００（30H,30H）＞ が挿入されます。
・g（⑪）　：リードコマンド（R）の応答データを挿入します。
データのフォーマットは、下記になります。

1. 先ず、データの先頭であることを示す ＜,（2CH）＞ が挿入されます。
2. 次に、＜読み出し先頭データアドレスのデータ＞ から順番に＜読み出しデータ数＞ の数だけデータが挿入されます。
3. データとデータの間には、何も挿入されません。
4. 一つのデータは、小数点を除いた２進数１６ビット（１ワード）データからなり、それを４ビット毎にＡＳＣＩＩデータに変換して挿入します。
5. 小数点の位置は、各データ毎に決められています。
6. 応答データのキャラクタ数は下記になります。
キャラクタ数 ＝ 1 ＋ 4 × 読み出しデータ数

・前記リードコマンド（R）に対し、次のデータが順番に応答データとして返信されます。

データアドレス（0400H）→ 0
読み出しデータ数（4H：5個）

	データアドレス 16ビット（1ワード）	データ 16ビット（1ワード）	
	16進数	16進数	10進数
0	0400	001E	30
1	0401	0078	120
2	0402	001E	30
3	0403	0000	0
4	0404	0003	3
	0405	0000	0
	0406	03E8	1000
	0407	0028	40

即ち、上記データの読み出しを行うことができます。

（3）リードコマンド（R）時の異常応答フォーマット

・リードコマンド（R）に対する、異常応答フォーマット（テキスト部）は、下記になります。
（　基本フォーマット部Ⅰ、Ⅱは、全てのコマンド、応答で共通となります。　）

テキスト部

d ⑤	e ⑥	e ⑦
R 52H	0 30H	7 37H

・d（⑤）：リードコマンド（R）の応答であることを示す＜ R（52H）＞ が挿入されます。
・e（⑥,⑦）：リードコマンド（R）の異常応答であることを示す、応答コードが挿入されます。
・異常コードの詳細については、**５－５　応答コード詳細**　を参照してください。
・異常応答には、応答データは挿入されません。

5－4　ライトコマンド（W）詳細

ライトコマンド（W）は、パソコン、PLC等からMR13に各種データを書き込む（変更する）場合に使用します。

ライトコマンドを使用するには、**4－1　通信ﾓｰﾄﾞの選択画面** で　COMM ﾓｰﾄﾞを選択する必要があります。
ただしこのパラメータは、前面キーにより LOC → COM の変更は出来ませんので以下のコマンド送信で
変更してください。（ ｱﾄﾞﾚｽ=01、ｻﾌﾞｱﾄﾞﾚｽ=1、ｺﾝﾄﾛｰﾙｺｰﾄﾞ=STX_ETX_CR、ﾁｪｯｸｻﾑ=Add の場合 ）

コマンドフォーマット

STX	0	1	1	W	0	1	8	C	0	,	0	0	0	1	ETX	E	7	CR
02H	30H	31H	31H	57H	30H	31H	38H	43H	30H	2CH	30H	30H	30H	31H	03H	45H	37H	0DH

以上のコマンドを送信し正常応答が返信されると前面の COM LEDﾗﾝﾌﾟが点灯し COM ﾓｰﾄﾞに変更されます。

（1）ライトコマンド（W）フォーマット

・ライトコマンド（W）時のテキスト部フォーマットは、下記になります。
（　基本フォーマット部Ⅰ、Ⅱは、全てのコマンド、応答で共通となります。　）

テキスト部

d	e				f	g				
⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪ 書き込みデータ				
W	0	4	0	0	0	,	0	0	2	8
57H	30H	34H	30H	30H	30H	2CH	30H	30H	32H	38H

・d：ライトコマンドであることを示します。　　"W"（ 57H ）固定となります。
・e：書き込み（　変更　）データの、先頭データアドレスを指定します。
・f：書き込み（　変更　）データ数を指定します。
・g：書き込み（　変更　）データを指定します。

1. 先ず、データの先頭であることを示す ＜，（ 2CH ）＞　を挿入します。
2. 次に、書き込みデータを挿入します。
3. データは、小数点を除いた２進数１６ビット（ １ワード ）データからなり、それを４ビット毎にＡＳＣＩＩデータへ変換して挿入します。
4. 小数点の位置は、各データ毎に決められています。

・上記コマンドは、次のようになります。

書き込み先頭データアドレス　＝　０４００Ｈ　　（　１６進数　）
＝　０００　０１００　０００　０００（　２進数　）

書き込みデータ数　＝　０Ｈ　　（　１６進数　）
＝　０００　　（　２進数　）
＝　０　　（　１０進数　）

（ 実際のデータ数 ）＝　１個（　０＋１　）

書き込みデータ　＝　００２８Ｈ　　（　１６進数　）
＝　０００　０００　００１０　１０００（　２進数　）
＝　４０　　（　１０進数　）

即ち、データアドレス　０４００Ｈ、１個のデータ（ ４０：１０進数 ）の書き込み（変更）を指定しています。

アドレス(400H) ⟶ 0
書き込みデータ数
1個(0H)

データアドレス 16ビット(1ワード)		データ 16ビット(1ワード)	
16進数	10進数	16進数	10進数
0400	1024	0028	40
0401	1025	0078	120
0402	1026	001E	30

（2）ライトコマンド（W）時の正常応答フォーマット

・ライトコマンド（W）に対する、正常応答フォーマット（テキスト部）は、下記になります。
（　基本フォーマット部Ⅰ、Ⅱは、全てのコマンド、応答で共通となります。　）

テキスト部

d	e	
⑤	⑥	⑦
W	0	0
57H	30H	30H

・d（ ⑤ ）　：ライトコマンド（W）の応答であることを示す＜ W（ 57H ）＞ が挿入されます。
・e（ ⑥ ,⑦ ）：ライトコマンド（W）の正常応答であることを示す応答コード＜ ００（ 30H ,30H ）＞ が挿入されます。

（3）ライトコマンド（W）時の異常応答フォーマット

・ライトコマンド（W）に対する、異常応答フォーマット（テキスト部）は、下記になります。
（　基本フォーマット部Ⅰ、Ⅱは、全てのコマンド、応答で共通となります。　）

テキスト部

d	e	
⑤	⑥	⑦
W 57H	0 30H	9 39H

・d（⑤）　　：ライトコマンド（W）の応答であることを示す＜ W（ 57H ）＞ が挿入されます。
・e（⑥ ,⑦ ）：ライトコマンド（W）の異常応答であることを示す応答コードが挿入されます。
・異常コードの詳細については、**5－5　応答コード詳細**　を参照してください。

5－5　応答コード詳細

（1）応答コードの種類

・リードコマンド（R）、ライトコマンド（W）、に対する通信応答には、必ず応答コードが含まれます。
・応答コードは、大きく分けると２種類になります。

応答コード　｛ 正常応答コード
　　異常応答コード

・応答コードは、２進数８ビットデータ（　０ ～ ２５５　）からなります。
・応答コードの種類は、下記になります。

応答コード一覧

応答コード		コード種類	コード内容
２進数	ＡＳＣＩＩ		
0000 0000	"0","0":30H,30H	正常応答	リードコマンド（R）、ライトコマンド（W）、時の正常応答コード
0000 0111	"0","7" : 30H,37H	テキスト部のフォーマットエラー	テキスト部のフォーマットが、決められたフォーマットと異なる場合
0000 1000	"0","8" : 30H,38H	テキスト部のデータ　データアドレス、データ数　エラー	テキスト部のデータが、決められたフォーマットと異なる場合、及び、データアドレス、データ数が指定以外の時
0000 1001	"0","9" : 30H,39H	データエラー	書き込みデータが、そのデータの設定可能範囲を越えている場合
0000 1010	"0","A" : 30H,41H	実行コマンドエラー	実行コマンド（ＡＴコマンドなど）を受け付けられない状態の時に、実行コマンドを受信した時
0000 1011	"0","B" : 30H,42H	ライトモードエラー	データの種類により、そのデータを書き換えてはいけない時に、そのデータを含むライトコマンドを受信した時
0000 1100	"0","C" : 30H,43H	仕様、オプション　エラー	付加されていない仕様やオプションのデータを含むライトコマンドを受信した時

「注1」：ライトコマンド（複数のﾃﾞｰﾀの書き込み）に対して、異常応答が返送されてきた場合、全てのﾃﾞｰﾀの書き込みが無効となります。

（2）応答コードの優先順位について

応答コードの優先順位は、応答コードの値が小さい程高くなり、複数の応答コードが発生した場合は、優先順位の高い応答コードが返されます。

5－6　通信データアドレス詳細

（1）データアドレス、及びリード／ライトについて

・データアドレスは、２進数（　１６ビットデータ　）を、４ビット毎に１６進数で表しています。
・Ｒ／Ｗ　は、リード、ライト可能データです。
・Ｒ　　は、リード専用データです。
・Ｗ　　は、ライト専用データです。

・リードコマンド（Ｒ）でライト専用データアドレスを指定した場合、及びライトコマンド（Ｗ）でリード専用データアドレスを指定した場合には、データアドレスエラーとなり、異常応答コード"０"、"８"（ 30H , 38H ）「　テキスト部のデータフォーマット、データアドレス、データ数　エラー　」が返信されます。

（2）データアドレスとデータ数について

・ＭＲ１３用データアドレスに記載されていないデータアドレスを先頭データアドレスとして指定した場合には、データアドレスエラーとなり、異常応答コード　"０"、"８"（ 30H , 38H ）「　テキスト部のデータフォーマット、データアドレス、データ数　エラー　」が返信されます。

・先頭データアドレスが記載データアドレス内であっても、データ数を加えたデータアドレスが記載データアドレス外になる場合には、データ数エラーとなり、異常応答コード　"０"、"８"（ 30H , 38H ）　が返信されます。

（3）データについて

・各データは、小数点無し２進数（　１６ビットデータ　）である為、データ型式、小数点の有無、等の確認が必要です。（　本体の取扱説明書を参照して下さい。　）

例）小数点付データの表し方

		16進データ
20.0 %	→	200 → 00C8

・単位が UNIT のデータは、測定範囲によって小数点位置が決まります。

・前記以外のデータは、符号付き２進数（　１６ビットデータ　：　－３２７６８　～　３２７６７　）で扱います。

例）16ビットデータの表し方

符号付データ		符号無データ	
10進数	16進数	10進数	16進数
0	0000	0	0000
1	0001	1	0001
～	～	～	～
32767	7FFF	32767	7FFF
-32768	8000	32768	8000
-32767	8001	32769	8001
～	～	～	～
-2	FFFE	65534	FFFE
-1	FFFF	65535	FFFF

（4）パラメータ部の　＜予備＞　について

・＜予備＞　部分をリードコマンド（Ｒ）でリードした場合には、（　００００Ｈ　）データが返信されます。

・＜予備＞　部分をライトコマンド（Ｗ）でライトした場合には、正常応答コード　"０"、"０"（ 30H , 30H ）が返信されますが、データの書き換えは行いません。

（5）オプション関係のパラメータについて

・オプションとして付加されていないパラメータのデータアドレスを指定した場合には、リードコマンド（Ｒ）、ライトコマンド（Ｗ）共に、異常応答コード　"０"、"Ｃ"（ 30H , 43H ）　「　仕様、オプション　エラー　」が返信されます。
ただしリード専用データアドレス部をリードした場合は、（００００Ｈ）データが返信されます。

（6）動作仕様、設定仕様により、前面表示器で表示されないパラメータについて

・動作仕様、設定仕様により、前面表示器で表示されない（使用されない）パラメータでも、通信ではリード／ライトが可能となります。

6．ＭＲ１３通信データアドレス一覧

※１　リード時、ＣＨ１のデータがリードされます。
　　ライト時、ＣＨ１にのみ可能となります。
※２　全てのＣＨで　リード／ライト可能となります。
　　（ただし、リード専用、ライト専用アドレスはそれぞれの専用となります。）

データアドレス(HEX)	パラメータ	パラメータ詳細	R/W
0100	PV値	測定内	R
0101	実行SV値	設定リミッタ内	R
0102	OUT	調節出力値　0.0 ～ 100.0%	R
0103	予備		
0104	EXE_FLG	動作フラグ（下の詳細説明を参照）	R
0105	EV_FLG	イベント出力フラグ（下の詳細説明を参照）　※２	R
0106	予備		
0107	予備		
0108	REM値		R
0109	予備		
010A	予備		
010B	DI_FLG	DI 入力状態フラグ（下の詳細説明を参照）　※２	R

0111	RANGE	測定範囲コード表参照	R
0112	予備		
0113	DP	小数点位置(0:小数点なし、1:小数点あり)	R
0114	PV　SC_L	リニア入力時：　-1999～9999 Unit	R
0115	PV　SC_H	熱電対、抵抗体入力時：　測定範囲を表示	

0120	E_PRG	プログラム動作フラグ　※１	R
0121	予備		
0122	予備		
0123	E_RPT	実行ﾊﾟﾀｰﾝ回数（PROGﾘｾｯﾄ時、値 = 7FFEH）　※１	R
0124	E_STP	実行ｽﾃｯﾌﾟNo.（PROGﾘｾｯﾄ時、値 = 7FFEH）　※１	R
0125	E_TIM	実行ｽﾃｯﾌﾟ残時間（PROGﾘｾｯﾄ時、値 = 7FFEH）　※１	R
0126	E_PID	実行PID No.（PROGﾘｾｯﾄ時、値 = 7FFEH）　※１	R

・ サブアドレス：　１＝ＣＨ１、　２＝ＣＨ２、　３＝ＣＨ３
・ HHHH CJHH b--- rEHH ＝ ７ＦＦＦＨ
・ LLLL CJLL rELL C--- ＝ ８０００Ｈ
・ EXE_FLG, EV_FLG, DI_FLG, E_PRG 詳細は下記になります。
（非動作時 -> ビット=0、動作時 -> ビット=1 ）

	D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
EXE_FLG:	0	0	0	0	0	0	0	COM	0	0	REM	0	0	0	0	AT
EV_FLG :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	EV3	EV2	EV1
DI_FLG :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	DI
E_PRG :PRG/FIX	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	HLD	RUN/RST

D15=1時 PRG; D15=0時 F1X
D1=1時 HLD; D1=0時 HLDなし
D0=1時 RUN; D0=0時 RST

注１：ﾗｲﾄｺﾏﾝﾄﾞを使用するには　通信ﾓｰﾄﾞが COMﾓｰﾄﾞになっている必要があります。
詳しくは **5-4 ﾗｲﾄｺﾏﾝﾄﾞ(W)詳細** を参照ください。

データアドレス(HEX)	パラメータ	パラメータ詳細	R/W
0184	Auto Tuning	0：非実行、　1：実行	W
018C	Operration	0：LOCAL、　1：COMM　※2	W
0190	PROG RUN/RST	0：PROG RST,　1：PROG RUN　(CH1のみライト可能)	W
0191	PROG HLD	0：HLD解除,　1：HLD　(CH1のみライト可能)	W
0192	PROG ADV	0：非実行,　1：ADV (HLD時は無効、CH1のみライト可能)	W
0280	PV(CH1)	CH1,CH2,CH3どちらかでもリード可能	R
0281	PV(CH2)	同上	R
0282	PV(CH3)	同上	R
0300	SV	ローカルSV値、設定値リミッタ内	R/W
030A	SV Limt_L	測定範囲内	R/W
030B	SV Limt_H	ただし　SV Lmit_L ＜ SV Lmit_H	
0314	REM　SC_L	測定範囲内	R/W
0315	REM　SC_H	ただし　REM　SC_L ≠REM　SC_H	
0316	REM　Bias	-1999～5000 Unit	R/W
0317	REM　Filt	0～100秒	R/W
031A	REM_CH	リモートチャンネル割付 0:OFF, 1:CH1, 2:CH2, 3:CH3　※2	R/W
0320	SFLW	CH2,CH3 SV追従設定フラグ, 1:追従,0:なし	R/W
0321	S_FL	追従型　偏差SV設定値　¢999～5000 Unit	R/W

- 一つのライトコマンドで複数のデータをライトする時、この複数データの中に一つのデータでもエラーが発生した場合、ライトコマンドは無効になり、エラーを返す。
- CH1のSV Follow, SV Follow SW表示はーーーー、リード時、値 ＝　７ＦＦＥＨ
ライト時、エラー(0BH)を返します。
- リモート関係パラメータ(REM_CH除く)はサブアドレス＝REM_CH時のみリード、ライト可能。
- PROG RUN/RST, HLD, ADVのライトはDI設定を優先とします。DI設定された場合はライトせず、エラー(0BH)を返します。

データアドレス (HEX)	パラメータ	パラメータ詳細			R/W
0400	FIX P	0.0～999.9%	(0.0 : OFF)		R/W
0401	FIX I	0～6000 Sec	(0 : OFF)		R/W
0402	FIX D	0～3600 Sec	(0 : OFF)		R/W
0403	FIX MR	-50.0～50.0%			R/W
0404	FIX DF	1～999 Unit			R/W
0405	FIX OUT Limt_L	0.0～99.9%			R/W
0406	FIX OUT Limt_H	0.1～100.0%			R/W
0407	FIX SF	OFF,0.01～1.00			R/W
0408	Prog P1	PROG モード PB1	0.0～999.9%	(0.0 : OFF)	R/W
0409	Prog I1	PROG モード IT1	0～6000 Sec	(0 : OFF)	R/W
040A	Prog D1	PROG モード DT1	0～3600 Sec	(0 : OFF)	R/W
040B	Prog MR1	PROG モード MR1	-50.0～50.0%		R/W
040C	Prpg DF1	PROG モード DF1	1～999 Unit		R/W
040D	Prog O_Lmt_L1	PROG モード 下限側出力リミッタ1		0.0～99.9%	R/W
040E	Prog O_Lmt_H1	PROG モード 上限側出力リミッタ1		0.1～100.0%	R/W
040F	Prog SF1	PROG モード 目標値関数1		OFF,0.01～1.00	R/W
0410	Prog P2	PROG モード PB2	0.0～999.9%	(0.0 : OFF)	R/W
0411	Prog I2	PROG モード IT2	0～6000 Sec	(0 : OFF)	R/W
0412	Prog D2	PROG モード DT2	0～3600 Sec	(0 : OFF)	R/W
0413	Prog MR2	PROG モード MR2	-50.0～50.0%		R/W
0414	Prog DF2	PROG モード DF2	1～999 Unit		R/W
0415	Prog O_Lmt_L2	PROG モード 下限側出力リミッタ2		0.0～99.9%	R/W
0416	Prog O_Lmt_H2	PROG モード 上限側出力リミッタ2		0.1～100.0%	R/W
0417	Prog SF2	PROG モード 目標値関数2		OFF,0.01～1.00	R/W
0418	Prog P3	PROG モード PB3	0.0～999.9%	(0.0 : OFF)	R/W
0419	Prog I3	PROG モード IT3	0～6000 Sec	(0 : OFF)	R/W
041A	Prog D3	PROG モード DT3	0～3600 Sec	(0 : OFF)	R/W
041B	Prog MR3	PROG モード MR3	-50.0～50.0%		R/W
041C	Prog DF3	PROG モード DF3	1～999 Unit		R/W
041D	Prog O_Lmt_L3	PROG モード 下限側出力リミッタ3		0.0～99.9%	R/W
041E	Prog O_Lmt_H3	PROG モード 上限側出力リミッタ3		0.1～100.0%	R/W
041F	Prog SF3	PROG モード 目標値関数3		OFF,0.01～1.00	R/W

データアドレス (HEX)	パラメータ	パラメータ詳細	R/W
0500	EV1_MODE	0：未使用　1：上限偏差値警報 2：下限偏差値　3：上下限範囲外 4：上下限範囲内　5：上限絶対値 6：下限絶対値　7：スケールオーバ 8: プログラム RUN　9 :プログラム END 10: プログラム STEP EV1_CH = サブアドレス時のみ	R/W
0501	EV1 Set Point	1：上限偏差値警報　0 ～ 1999Unit 2：下限偏差値警報　0 ～ -1999Unit 3：上下限範囲外警報　0 ～ 1999Unit 4：上下限範囲内警報　0 ～ 1999Unit 5：上限絶対値警報　測定範囲内 6：下限絶対値警報　測定範囲内 EV1_CH = サブアドレス時のみ	R/W
0502	EV1 Diffrnt	警報動作隙間　1 ～ 999Unit EV1_CH = サブアドレス時のみ	R/W
0503	EV1 Inhibit	警報待機動作　1 ～ 4 EV1_CH = サブアドレス時のみ	R/W
0504	EV1 Delay	警報ディレイ時間　0 ～ 9999秒 EV1_CH = サブアドレス時のみ	R/W

0506	EV1_CH	チャンネルナンバー設定 1:CH1, 2:CH2, 3:CH3　※2	R/W

0510	EV2_MODE	0：未使用　1：上限偏差値警報 2：下限偏差値　3：上下限範囲外 4：上下限範囲内　5：上限絶対値 6：下限絶対値　7：スケールオーバ 8: プログラム RUN　9 :プログラム END 10: プログラム STEP EV2_CH = サブアドレス時のみ	R/W
0511	EV2 Set Point	1：上限偏差値警報　0 ～ 1999Unit 2：下限偏差値警報　0 ～ -1999Unit 3：上下限範囲外警報　0 ～ 1999Unit 4：上下限範囲内警報　0 ～ 1999Unit 5：上限絶対値警報　測定範囲内 6：下限絶対値警報　測定範囲内 EV2_CH = サブアドレス時のみ	R/W
0512	EV2 Diffrnt	警報動作隙間　1 ～ 999Unit EV2_CH = サブアドレス時のみ	R/W
0513	EV2 Inhibit	警報待機動作　1 ～ 4 EV2_CH = サブアドレス時のみ	R/W
0514	EV2 Delay	警報ディレイ時間　0 ～ 9999秒 EV2_CH = サブアドレス時のみ	R/W

0516	EV2_CH	チャンネルナンバー設定1:CH1, 2:CH2, 3:CH3　※2	R/W

データアドレス (HEX)	パラメータ	パラメータ詳細	R/W
0520	EV3_MODE	0：未使用　1：上限偏差値警報 2：下限偏差値　3：上下限範囲外 4：上下限範囲内　5：上限絶対値 6：下限絶対値　7：スケールオーバ 8: プログラム RUN　9 :プログラム END 10: プログラム STEP EV3_CH = サブアドレス時のみ	R/W
0521	EV3 Set Point	1：上限偏差値警報　0 ～ 1999Unit 2：下限偏差値警報　0 ～ -1999Unit 3：上下限範囲外警報　0 ～ 1999Unit 4：上下限範囲内警報　0 ～ 1999Unit 5：上限絶対値警報　測定範囲内 6：下限絶対値警報　測定範囲内 EV3_CH = サブアドレス時のみ	R/W
0522	EV3 Diffrnt	警報動作隙間　1 ～ 999Unit EV3_CH = サブアドレス時のみ	R/W
0523	EV3 Inhibit	警報待機動作　1 ～ 4 EV3_CH = サブアドレス時のみ	R/W
0524	EV3 Delay	警報ディレイ時間　0 ～ 9999秒 EV3_CH = サブアドレス時のみ	R/W
0526	EV3_CH	チャンネルナンバー設定 1:CH1, 2:CH2, 3:CH3　※2	R/W
0580	DI	DI設定ﾌﾗｸﾞ 0:NON, 1:FLW, 2:RUN, 3:HLD, 4:ADV　※2	R/W
05B0	MEM	1：EEP　0：RAM　※2	R/W
0600	Out Actn	出力特性　設定フラグ　0:Rev Act,　1:Dir Act	R/W
0601	Out_Cyc	調節出力周期(0.5秒単位)　0.5～120.0秒	R/W
0602	予備		R/W
0603	SOFTSW	ソフトスタート設定フラグ　0:OFF,　1:ON	R/W
0610	At Point	AT ポインター　0 ～ 5000Unit	R/W
0611	Key Lock	0：OFF　1：LOCK1　2：LOCK2　3：LOCK3 ※2	R/W

- Out_Cyc：ライト時、ライトデータは0.5秒単位で調整（切り捨て）されます。
  例：ライトデータ = 0008H時、Out_Cyc = 0.5秒になります。
- Key Lockによるライトコマンドロックは画面ロックと同じ（取扱説明書参照）。
- EV1_CH, EV2_CH, EV3_CH の変更はあった場合は関係パラメータは初期化されます。

データアドレス (HEX)	パラメータ	パラメータ詳細	R/W
0701	PV Bias	PV バイアス -1999 ～ 1999Unit	R/W
0702	PV Filt	PV フイルタ 0 ～ 100秒	R/W

0710	PFLW	CH2,CH3 PV入力追従設定 0:OFF, 1:ON	R/W
0711	CH_P	CH2,CH3 PV表示有無選択 0:無し, 1:有り	R/W

0800	FP_MOD	FIXとPROG選択 0:FIX,1:PROG (CH1のみﾗｲﾄ可能) ※1	R/W
0801	PV_ST	PV ｽﾀｰﾄ設定 0:OFF,1:ON (CH1のみﾗｲﾄ可能) ※1	R/W

0882	STP	ｽﾃｯﾌﾟ数 1～9 (CH1 のみﾗｲﾄ可能) ※1	R/W
0883	RPT	ﾘﾋﾟｰﾄ実行回数 1～9999 (CH1 のみﾗｲﾄ可能) ※1	R/W
0884	ST_SV	ｽﾀｰﾄＳＶ (CH1 のみﾗｲﾄ可能) ※1	R/W

・ CH1のPFLW, CH_P表示はーーーー、リード値 ＝ ７ＦＦＥＨ
ライト時、エラー(0BH)を返します。

データアドレス (HEX)	パラメータ	パラメータ詳細				R/W
08A0	Step1 SV	ステップ1	SV	(CH1 のみﾗｲﾄ可能)	※1	R/W
08A1	Step1 Time	ステップ1	タイム	(CH1 のみﾗｲﾄ可能)	※1	R/W
08A2	Step1 PID No	ステップ1	PID No.			R/W
08A3	予備					
08A4	Step2 SV	ステップ2	SV	(CH1 のみﾗｲﾄ可能)	※1	R/W
08A5	Step2 Time	ステップ2	タイム	(CH1 のみﾗｲﾄ可能)	※1	R/W
08A6	Step2 PID No	ステップ2	PID No.			R/W
08A7	予備					
08A8	Step3 SV	ステップ3	SV	(CH1 のみﾗｲﾄ可能)	※1	R/W
08A9	Step3 Time	ステップ3	タイム	(CH1 のみﾗｲﾄ可能)	※1	R/W
08AA	Step3 PID No	ステップ3	PID No.			R/W
08AB	予備					
08AC	Step4 SV	ステップ4	SV	(CH1 のみﾗｲﾄ可能)	※1	R/W
08AD	Step4 Time	ステップ4	タイム	(CH1 のみﾗｲﾄ可能)	※1	R/W
08AE	Step4 PID No	ステップ4	PID No.			R/W
08AF	予備					
08B0	Step5 SV	ステップ5	SV	(CH1 のみﾗｲﾄ可能)	※1	R/W
08B1	Step5 Time	ステップ5	タイム	(CH1 のみﾗｲﾄ可能)	※1	R/W
08B2	Step5 PID No	ステップ5	PID No.			R/W
08B3	予備					
08B4	Step6 SV	ステップ6	SV	(CH1 のみﾗｲﾄ可能)	※1	R/W
08B5	Step6 Time	ステップ6	タイム	(CH1 のみﾗｲﾄ可能)	※1	R/W
08B6	Step6 PID No	ステップ6	PID No.			R/W
08B7	予備					
08B8	Step7 SV	ステップ7	SV	(CH1 のみﾗｲﾄ可能)	※1	R/W
08B9	Step7 Time	ステップ7	タイム	(CH1 のみﾗｲﾄ可能)	※1	R/W
08BA	Step7 PID No	ステップ7	PID No.			R/W
08BB	予備					
08BC	Step8 SV	ステップ8	SV	(CH1 のみﾗｲﾄ可能)	※1	R/W
08BD	Step8 Time	ステップ8	タイム	(CH1 のみﾗｲﾄ可能)	※1	R/W
08BE	Step8 PID No	ステップ8	PID No.			R/W
08BF	予備					
08C0	Step9 SV	ステップ9	SV	(CH1 のみﾗｲﾄ可能)	※1	R/W
08C1	Step9 Time	ステップ9	タイム	(CH1 のみﾗｲﾄ可能)	※1	R/W
08C2	Step9 PID No	ステップ9	PID No.			R/W
08C3	予備					

7．補足説明

7－1．測定範囲コード表

入力種類		コード	測定範囲	コード	測定範囲
熱電対	*1 B	01	0 ～1800 ℃	15	0 ～3300 ℉
	R	02	0 ～1700 ℃	16	0 ～3100 ℉
	S	03	0 ～1700 ℃	17	0 ～3100 ℉
	K	04	-100.0～ 400.0 ℃	18	-150 ～ 750 ℉
		05	0.0～ 800.0 ℃	19	0 ～1500 ℉
		06	0 ～1200 ℃	20	0 ～2200 ℉
	E	07	0 ～ 700 ℃	21	0 ～1300 ℉
	J	08	0 ～ 600 ℃	22	0 ～1100 ℉
	*2 T	09	-199.9～ 200.0 ℃	23	-300 ～ 400 ℉
	N	10	0 ～1300 ℃	24	0 ～2300 ℉
	PLⅡ	11	0 ～1300 ℃	25	0 ～2300 ℉
	WRe5-26	12	0 ～2300 ℃	26	0 ～4000 ℉
	*2 U	13	-199.9～ 200.0 ℃	27	-300 ～ 400 ℉
	L	14	0 ～ 600 ℃	28	0 ～1100 ℉
測温抵抗体	Pt100 (新)JIS/IEC	31	-200 ～ 600 ℃	47	-300 ～1100 ℉
		32	-100.0～ 100.0 ℃	48	-150.0～ 200.0 ℉
		33	-100.0～ 300.0 ℃	49	-150 ～ 600 ℉
		34	- 50.0～ 50.0 ℃	50	- 50.0～ 120.0 ℉
		35	*3 0.0～ 50.0 ℃	51	0.0～ 120.0 ℉
		36	0.0～ 100.0 ℃	52	0.0～ 200.0 ℉
		37	0.0～ 200.0 ℃	53	0.0～ 400.0 ℉
		38	0.0～ 500.0 ℃	54	0 ～ 1000 ℉
	JPt100 (旧)JIS	39	-200 ～ 500 ℃	55	-300 ～ 900 ℉
		40	-100.0～ 100.0 ℃	56	-150.0～ 200.0 ℉
		41	-100.0～ 300.0 ℃	57	-150 ～ 600 ℉
		42	- 50.0～ 50.0 ℃	58	- 50.0～ 120.0 ℉
		43	*3 0.0～ 50.0 ℃	59	0.0～ 120.0 ℉
		44	0.0～ 100.0 ℃	60	0.0～ 200.0 ℉
		45	0.0～ 200.0 ℃	61	0.0～ 400.0 ℉
		46	0.0～ 500.0 ℃	62	0 ～ 900 ℉
mV	-10～10	71			
	0～10	72			
	0～20	73			
	0～50	74			
	10～50	75			
	0～100	76			
V	-1～ 1	81			
	0～ 1	82			
	0～ 2	83			
	0～ 5	84			
	1～ 5	85			
	0～10	86			
mA	0～20	94			
	4～20	95			

測定範囲はｽｹｰﾘﾝｸﾞ機能により
下記に範囲で任意に設定が可能です。

ｽｹｰﾘﾝｸﾞ範囲 : -1999～9999ｶｳﾝﾄ
ｽﾊﾟﾝ : 10～5000ｶｳﾝﾄ
ただし 下限側 ＜ 上限側

*1 熱電対 B: 400℃ 及び 750℉ 以下は
精度保証外です。
*2 熱電対 T,U:-199.9 ～ 100.0℃は、±0.5%FS
*3 測温抵抗体：精度±0.3℃ (±0.8℉)

7－2．ＡＳＣＩＩコード表

	b7b6b5	000	001	010	011	100	101	110	111
b4～b1		0	1	2	3	4	5	6	7
0000	0	NUL	TC7(DLE)	SP	0	@	P	`	p
0001	1	TC1(SOH)	DC1	!	1	A	Q	a	q
0010	2	TC2(STX)	DC2	"	2	B	R	b	r
0011	3	TC3(ETX)	DC3	#	3	C	S	c	s
0100	4	TC4(EOT)	DC4	$	4	D	T	d	t
0101	5	TC5(ENQ)	TC8(NAK)	%	5	E	U	e	u
0110	6	TC6(ACK)	TC9(SYN)	&	6	F	V	f	v
0111	7	BEL	TC10(ETB)	'	7	G	W	g	w
1000	8	FE0(BS)	CAN	(	8	H	X	h	x
1001	9	FE1(HT)	EM	)	9	I	Y	i	y
1010	A	FE2(LF)	SUB	*	:	J	Z	j	z
1011	B	FE3(VT)	ESC	+	;	K	[	k	{
1100	C	FE4(FF)	IS4(FS)	,	<	L	\	l	|
1101	D	FE5(CR)	IS3(GS)	-	=	M	]	m	}
1110	E	SO	IS2(RS)	.	>	N	^	n	~
1111	F	SI	IS1(US)	/	?	O	_	o	DEL

取扱説明書の記載内容は改良のため、お断りなく変更する場合がありますのでご了承ください。

株式会社 シマデン　本　社:〒179-0081 東京都練馬区北町2-30-10
東京営業所:〒179-0081 東京都練馬区北町2-30-10 ☎(03)3931-3481 代表 FAX(03)3931-3480
横浜営業所:〒220-0074 神奈川県横浜市西区南浅間21-1 ☎(045)314-9471 代表 FAX(045)314-9480
静岡営業所:〒420-0803 静岡県静岡市千代田1012-3 ☎(054)265-4767 代表 FAX(054)265-4772
名古屋営業所:〒465-0024 愛知県名古屋市名東区本郷2-14 ☎(052)776-8751 代表 FAX(052)776-8753
大阪営業所:〒564-0038 大阪府吹田市南清和園町40-14 ☎(06)6319-1012 代表 FAX(06)6319-0306
広島営業所:〒733-0812 広島県広島市西区己斐本町3-17-15 ☎(082)273-7771 代表 FAX(082)271-1310
埼玉工場:〒354-0041 埼玉県入間郡三芳町藤久保573-1 ☎(0492)59-0521 代表 FAX(0492)59-2745
※商品の技術的内容につきましては ☎ (03)3931-9891にお問い合わせください。

PRINTED IN JAPAN
T0009010㊡